

PAT-NO: JP406230704A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06230704 A

TITLE: CLEANING DEVICE OF WET TYPE ELECTROSTATIC COPYING DEVICE

PUBN-DATE: August 19, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

ITO, AKIHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

RICOH CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP05015130

APPL-DATE: February 2, 1993

INT-CL (IPC): G03G021/00, G03G021/00 , G03G015/10

US-CL-CURRENT: 399/249, 399/349 , 399/350

ABSTRACT:

PURPOSE: To maintain good cleaning performance over a long period by providing a specific scraping blade between a cleaning foam roller and a cleaning blade.

CONSTITUTION: The scraping blade 12 is provided in contact with a photosensitive body 2 in the counter direction to it between the cleaning foam roller 7 and the cleaning blade 3 so as to exist on the downstream side of the cleaning foam roller 7. Untransferred toner 4 sent from the cleaning foam roller 7 deposits in a region B between the scraping blade 12 and the photosensitive body 2 in such a case, but the scraping blade 12 is thinner than the cleaning blade 3 and, therefore, the untransferred toner 4 is moved up from the front end of the scraping blade 12 in the upward direction along the surface of the scraping blade 12 by the rotating power of the photosensitive body 2 and the pressing force of the untransferred toners 4 successively sent thereto. The untransferred toner 4 is diluted by a developer sent via a diffusion plate 6 and is recovered via the cleaning foam roller 7 and a wringer roller 10.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-230704

(43)公開日 平成6年(1994)8月19日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 21/00	1 1 4			
	3 0 3			
15/10	1 1 3	9313-2H		

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平5-15130

(22)出願日 平成5年(1993)2月2日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 伊藤 昭宏

宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂3

番地の1 東北リコー株式会社内

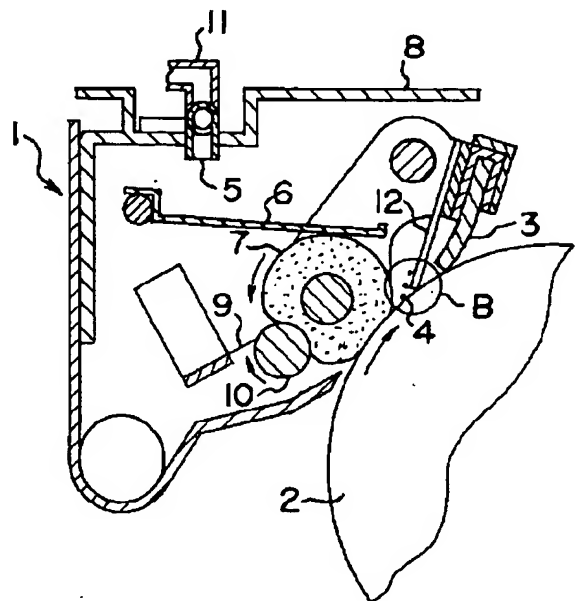
(74)代理人 弁理士 佐田 守雄

(54)【発明の名称】 湿式静電複写装置のクリーニング装置

(57)【要約】

【目的】 感光体から除去されたトナーがクリーニングブレードの先端に付着したまま固着してクリーニングむらを生じ、画像汚れを生じることがなくて、良好なクリーニング性能を長期間維持できる湿式静電複写装置のクリーニング装置を提供する。

【構成】 感光体の表面に現像液を供給する手段と、クリーニングフォームローラと、クリーニングブレードとを具えた湿式静電複写装置において、クリーニングフォームローラの下流側に位置してクリーニングフォームローラとクリーニングブレードとの間にクリーニングブレードより薄い感光体の現像液を掻取る掻取ブレードを設けた。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 感光体の表面に現像液を供給する手段と、クリーニングフォームローラと、クリーニングブレードとを具えた湿式静電複写装置において、クリーニングフォームローラの下流側に位置してクリーニングフォームローラとクリーニングブレードとの間に前記クリーニングブレードより薄い感光体の現像液を掻取る掻取ブレードを設けたことを特徴とする湿式静電複写装置のクリーニング装置。

【請求項2】 掻取ブレードがクリーニングフォームローラに接触している請求項1の湿式静電複写装置のクリーニング装置。

【請求項3】 感光体の表面に現像液を供給する手段と、クリーニングフォームローラと、クリーニングブレードとを具えた湿式静電複写装置において、クリーニングフォームローラの下流側に位置してクリーニングブレードとの間にクリーニングフォームローラと等周速で逆回転するスポンジローラを設け、クリーニングフォームローラとスポンジローラとは互いに圧接され、かつ感光体表面にも圧接されていることを特徴とする湿式静電複写装置のクリーニング装置。

【請求項4】 スポンジローラの下流側に位置して、クリーニングブレードより薄い感光体の現像液を掻取る掻取ブレードをスポンジローラと感光体とに当接して設けた請求項3の湿式静電複写装置のクリーニング装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、複写機、プリンター、ファクシミリなどの湿式静電複写装置のクリーニング装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来のこの種のクリーニング装置1は図7に示すものであって、2は感光体を示し、感光体2の表面に付着している未転写のトナー4を、厚さ3mm程度のクリーニングブレード3で掻取って、感光体2の表面をクリーニングし、つぎの帯電工程に備えることとなる。またクリーニングブレード3は間隔をおいて複数枚設けたものも用いられている。この際、クリーニング性能の向上のために、給液ノズル5から現像液を拡散板6上に供給し、この拡散板6を介して、感光体とは逆回転に回転駆動され、発泡ポリウレタンからなるクリーニングフォームローラ7へ供給し、この現像液で濡らされたクリーニングフォームローラ7でトナー4をおしつぶして、つぶれたトナー4をクリーニングブレード3でクリーニングするようになっている。また絞りローラ10はトナーや紙粉などで汚れた現像液が付着しているので、スクレーパ9をクリーニングフォームローラ7に圧接させて、それを除去している。なお8はクリーニングケーシング、11は給液パイプをそれぞれ示す。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】前記のような従来のクリーニング装置はクリーニングブレードと感光体との間で形成される図7に示すAの領域にクリーニングフォームローラより送られた未転写トナーが堆積し、そのトナーは拡散板を介して送られた現像液で希釈されるが、液流の作用だけでは十分に除去できなくて、クリーニングブレードの先端に付着したまま乾燥して固着し、クリーニング不良を生じるという問題がある。

【0004】そこでこの発明の目的は、前記のようなクリーニング装置のもつ問題を解消し、感光体から除去されたトナーがクリーニングブレードの先端に付着したまま固着してクリーニングむらを生じ、画像汚れを生じることがない湿式静電複写装置のクリーニング装置を提供するにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】この発明は前記のような目的を達成するために、請求項1の発明は、感光体の表面に現像液を供給する手段と、クリーニングフォームローラと、クリーニングブレードとを具えた湿式静電複写装置において、クリーニングフォームローラの下流側に位置してクリーニングフォームローラとクリーニングブレードとの間にクリーニングブレードより薄い感光体の現像液を掻取る掻取ブレードを設けたことを特徴とするものである。請求項2の発明は、請求項1の発明において、掻取ブレードがクリーニングフォームローラに接触しているものである。請求項3の発明は、感光体の表面に現像液を供給する手段と、クリーニングフォームローラと、クリーニングブレードとを具えた湿式静電複写装置において、クリーニングフォームローラの下流側に位置してクリーニングブレードとの間にクリーニングフォームローラと等周速で逆回転するスポンジローラを設け、クリーニングフォームローラとスポンジローラとは互いに圧接され、かつ感光体表面にも圧接されていることを特徴とするものである。請求項4の発明は、請求項3の発明において、スポンジローラの下流側に位置して、クリーニングブレードより薄い感光体の現像液を掻取る掻取ブレードをスポンジローラと感光体とに当接して設けたものである。

## 【0006】

【作用】前記のようなこの発明において、請求項1の発明は、前記のようなクリーニング装置において、クリーニングフォームローラの下流側に位置してクリーニングフォームローラとクリーニングブレードとの間に設けられたクリーニングブレードより薄い掻取ブレードが感光体からトナーを掻取り、クリーニングフォームローラを介してそれを回収し、それでも残留するトナーは後続のクリーニングブレードで掻取られる。請求項2の発明は、請求項1の発明において、掻取ブレードがクリーニングフォームローラに接触していて、クリーニングフォームローラは掻取ブレードの表面を常に清掃する。請求

項3の発明は、前記のようなクリーニング装置において、クリーニングフォームローラの下流側に位置してクリーニングブレードとの間に設けられ、感光体表面に圧接され、そしてクリーニングフォームローラと等周速でそれと逆回転するスポンジローラが感光体からトナーを回収し、スポンジローラに圧接されて設けられたクリーニングフォームローラがそれを回収する。請求項4の発明は、請求項3の発明において、スポンジローラの下流側に位置して、スポンジローラと感光体とに当接して設けられたクリーニングブレードより薄い掻取ブレードがスポンジローラで感光体の方に引張られながら感光体からトナーを掻取り、それをスポンジローラを介してクリーニングフォームローラが回収する。

【0007】

【実施例】以下添付の図面を参照してこの発明の実施例を説明する。図面に示すこの実施例において、前記従来のものと同様の部分には同一の符号を引用して説明を省略し、主として異なる部分について説明する。

【0008】この発明の実施例を図1～6に示す。図1に示すこの発明の第1実施例とそれ以外の他の実施例とは多くの部分において共通するので、このような部分については、第1実施例と同一の符号を引用して、その説明を省略し、主として異なる部分について説明する。

【0009】この発明の第1実施例を示す図1において、クリーニングフォームローラ7の下流側に位置してクリーニングフォームローラ7とクリーニングブレード3との間に掻取ブレード12を感光体2にカウンター方向に当接させて設ける。掻取ブレード12は厚み0.2mmであって、この実施例ではポリエステルフィルムを用いているが、ポリウレタンゴムなどからなるゴムブレードでもよい。

【0010】第1実施例において、掻取ブレード12と感光体2との間で形成される図1に示すBの領域にクリーニングフォームローラ7から送られて来た未転写トナー4が堆積はするが、クリーニングブレード3の厚み3.0mmに比較して、掻取ブレード12は0.2mmと非常に薄い為に、感光体2の回転力及び徐々に送られて来る未転写トナー4の押圧力により、掻取ブレード12の表面に沿って掻取ブレード12の先端から上方に向かって未転写トナーがせり上がる。このように上方にせり上がった未転写トナー4は拡散板6を介して送られた現像液により希釈され、クリーニングフォームローラ7と絞りローラ10を介して回収される。そのため、クリーニングブレード3の先端に堆積するトナーの量が極めて少なくなる。

【0011】この実施例では前記のように、掻取ブレード12は厚みを0.2mmとしたが、掻取ブレード12の厚さは、皺にならない程度の腰の強さをもつ0.05mmからある程度のしなりをもつ1.0mmの間のものがよく、感光体2の表面に当接させるだけで良く、それは腰が弱い為に感光体2の表面に不必要なストレスをかけることがなく、

また堆積物の感光体2の表面へ傷を付けたり、ふきむら等の影響を少なくすることができ、かつ、掻取ブレード12のたわみ、びびりの発生もなく、耐久性がよく、クリーニングに必要な十分な感光体2への押圧力も得られる。

【0012】掻取ブレード12は図2に示すようにクリーニングブレード3の背面に直接貼り付けてもよい。また、掻取ブレード12にゴムブレードを用いる場合、クリーニングブレード3を図3に示すように、その先端部に切欠き14を設け掻取ブレード12を形成してもよい。

【0013】図4に示すこの発明の第2実施例は、掻取ブレード12をクリーニングフォームローラ7に接触させた構成以外は第1実施例と同様であるが、掻取ブレード12上の未転写トナーの回収をより効果的に行うことができ、クリーニングフォームローラ7で掻取ブレード12の表面を常に清掃することができ、掻取ブレード12の先端にトナーが堆積することがないので、掻取ブレード12の先端を所定の時間が経過した時、定期的に清掃を行う必要がない。

【0014】図5に示すこの発明の第3実施例は、掻取ブレード12の代わりにスポンジローラ13をクリーニングフォームローラ7の下流側に位置して、感光体2の表面及びクリーニングフォームローラ7に圧接して設けた構成以外は第1実施例と同様であるが、スポンジローラ13の回転方向はクリーニングフォームローラ7と逆方向とし、かつ、両者の周速は等しくなるように回転駆動される。従ってスポンジローラ13の回転方向は感光体2のそれと等しくなる。クリーニングフォームローラ7で送られた未転写トナー4は、スポンジローラ13で回収され、クリーニングフォームローラ7とスポンジローラ13の間にはさまれて、クリーニングフォームローラ7に移転し、拡散板6から送られた現像液に希釈され、絞りローラ10で絞られて回収される。この時、スポンジローラ13に含まれる現像液は圧接しているクリーニングフォームローラ7を介して絞りローラ10より回収されるのでスポンジローラ13には特に絞りローラは設けなくてよい。スポンジローラ13はクリーニングブレード3にトナーを送り込まないので、クリーニングブレード3に負担をかけずに感光体2の表面のトナーを積極的に回収することができる。また、図示しないが、スポンジローラ13を直接クリーニングブレード3に接触させ、クリーニングブレード3の先端を清掃させることもできる。

【0015】図6に示すこの発明の第4実施例は、掻取ブレード12をスポンジローラ13の下流側に位置して感光体2とスポンジローラ13とに当接させて設けた構成以外は第3実施例と同様であるが、スポンジローラ13の回転力は常に掻取ブレード12を伸ばす方向に力が働くため、掻取ブレード12がめくれ上がってしまうことがなく、掻取ブレード12をさらに薄くすることができる。掻取ブレード12を薄くすることによって、クリーニングフォーム

5

ローラ7にかかる摩耗などの負担を少なくでき、先端にも未転写トナー4が堆積しにくくて、安定したクリーニング性能が得られるものである。

# 【0016】

【発明の効果】この発明は前記のようであって、請求項1の発明は、感光体の表面に現像液を供給する手段と、クリーニングフォームローラと、クリーニングブレードとを具えた湿式静電複写装置において、クリーニングフォームローラの下流側に位置してクリーニングフォームローラとクリーニングブレードとの間にクリーニングブレードより薄い感光体の現像液を掻取る掻取ブレードを設けたので、トナーなどの堆積物がクリーニングブレードの先端に付着したまま固着しなくて、クリーニングブレードの負担が軽減でき、クリーニングブレードの劣化を防止でき、クリーニング不良が生じなくて、画像汚れを生じることがなく、良好なクリーニング性能を長期間維持できるという効果がある。請求項2の発明は、請求項1の発明において、掻取ブレードがクリーニングフォームローラに接触しているので、掻取ブレード先端に未転写トナーなどの堆積物が付着しなくて、クリーニング性能の耐久性が向上するという効果がある。請求項3の発明は、感光体の表面に現像液を供給する手段と、クリーニングフォームローラと、クリーニングブレードとを具えた湿式静電複写装置において、クリーニングフォームローラの下流側に位置してクリーニングブレードとの間にクリーニングフォームローラと等周速で逆回転するスポンジローラを設け、クリーニングフォームローラとスポンジローラとは互いに圧接され、かつ感光体表面にも圧接されているので、クリーニングブレードの負担が軽減できて、クリーニングブレードの劣化を防止でき、クリーニングブレード先端の未転写トナーなどの堆積物

6

が減少するのでクリーニング不良を防止することができ、画像の汚れを防止することができるという効果がある。請求項4の発明は、請求項3の発明において、スポンジローラの下流側に位置して、クリーニングブレードより薄い感光体の現像液を掻取る掻取ブレードをスポンジローラと感光体とに当接して設けたので、掻取ブレードがめくれ上ることなく、感光体からトナーなどの堆積物を掻取ることができ、良好なクリーニング性能を長期間維持できるという効果がある。

# 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1実施例を示す概略縦断面図である。

【図2】同上の第1実施例の掻取ブレードがクリーニングフォームローラに直接貼付られた状態を示す概略縦断面図である。

【図3】同上の第1実施例のクリーニングブレードの先端が切欠かれて掻取ブレードを形成した状態を示す概略縦断面図である。

【図4】同上の第2実施例を示す概略縦断面図である。

【図5】同上の第3実施例を示す概略縦断面図である。

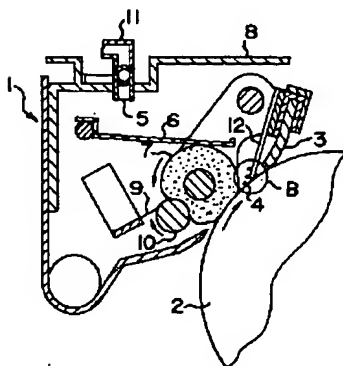
【図6】同上の第4実施例を示す概略縦断面図である。

【図7】従来の湿式静電複写装置におけるクリーニング装置の概略縦断面図である。

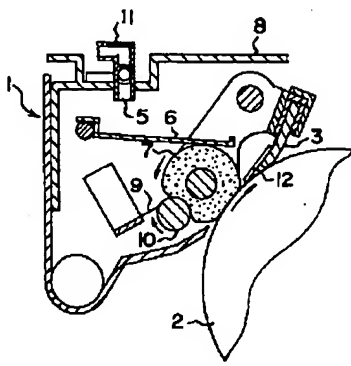
# 【符号の説明】

- 1 クリーニング装置
- 2 感光体
- 3 クリーニングブレード
- 7 クリーニングフォームローラ
- 12 掻取ローラ
- 13 スポンジローラ

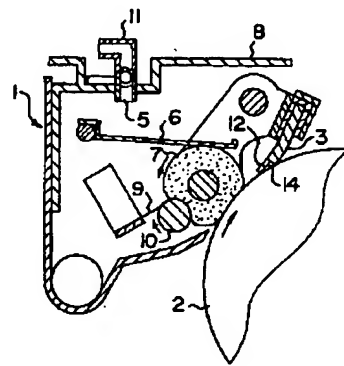
【図1】



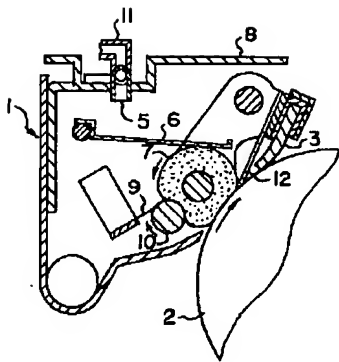
【図2】



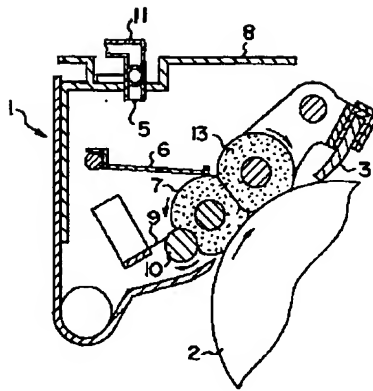
【図3】



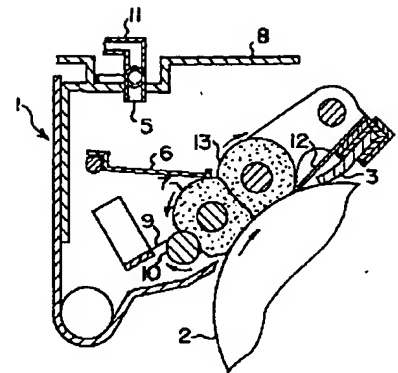
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

